

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 730 219

(21) N° d'enregistrement national :

95 01443

(51) Int Cl^e : B 65 D 83/14

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.02.95.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : SOCIETE D'INNOVATION
RECHERCHE PLASTIQUE SOCIETE CIVILE
PROFESSIONNELLE — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 09.08.96 Bulletin 96/32.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(72) Inventeur(s) : GAUCHER DENIS.

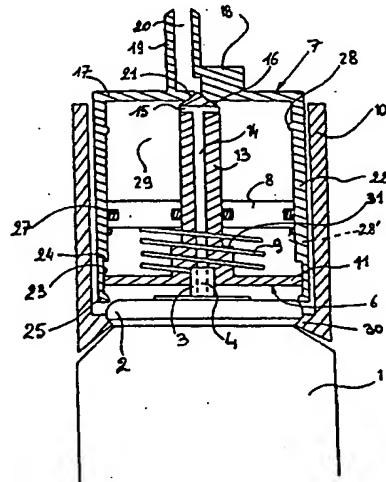
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

(54) DOSEUR POUR RECIPIENT SOUS PRESSION A VALVE CONTINUE.

(57) Le doseur (5) comprend une chambre de dosage (29)
annulaire entre une jupe (22) et un tube central (13) portés
par l'une respectivement d'une pièce (7) de manœuvre et
diffusion et d'une pièce (6) d'adaptation sur la soupape (3)
de la valve. La pièce (7) présente un siège (21) coopérant
avec un obturateur (16) de la pièce (6), et les deux pièces
(6, 7) coulissent l'une dans l'autre axialement. Le canal
(20) de diffusion étant fermé par application du siège (21)
sur l'obturateur (16), par appui (en 18) sur la pièce (7) on
ouvre la soupape (3) et le produit sortant du récipient (1)
sous pression remplit la chambre de dosage (29). Au relâ-
chement, la soupape (3) se ferme, le siège (21) est écarté
de l'obturateur (16) et le produit est chassé de la chambre
(29) vers l'extérieur.

Application à la diffusion par doses successives de pro-
duits conditionnés sous pression dans des récipients à
valve continue.



FR 2 730 219 - A1



"DOSEUR POUR RECIPIENT SOUS PRESSION A VALVE CONTINUE"

L'invention concerne le domaine du conditionnement de produits destinés à être distribués sous forme d'aérosols, de mousses, de gels ou de liquides, et conditionnés sous pression d'un gaz propulseur, éventuellement à l'état liquide, dans des récipients munis d'une valve de décharge, du type dit "valve continue".

L'invention se rapporte plus particulièrement à un doseur, destiné à équiper des récipients sous pression à valve continue, pour assurer le dosage des produits diffusés à partir de ces récipients, et elle trouve application dans les domaines pharmaceutique, cosmétique, alimentaire, et, d'une façon générale, chaque fois qu'il est avantageux de distribuer un produit, conditionné sous pression dans un récipient, sous la forme de doses régulières.

On connaît de nombreuses réalisations de valves continues montées dans les coupelles fermant la partie supérieure de récipients renfermant des produits sous pression d'un gaz propulseur, et qui laissent sortir les produits par action manuelle sur un bouton-poussoir, déplaçant une soupape mobile de la valve continue vers l'intérieur du récipient, contre un ressort de rappel, et en dégageant un orifice de la valve, la diffusion du produit étant interrompue dès que l'action sur le bouton-poussoir cesse, la soupape étant rappelée vers l'extérieur du récipient, en position d'obturation de l'orifice de la valve, pour fermer cette dernière.

On connaît également de nombreuses valves munies de dispositifs de dosage de produits contenus dans des récipients sous pression d'un gaz et destinés à être distribués à l'aide de cette pression, en doses successives.

La plupart de ces dispositifs doseurs sont montés à l'intérieur des récipients et comprennent chacun une chambre de dosage, qui se remplit de produit dans un premier temps, et à partir de laquelle le produit est expulsé vers l'exté-

rieur des récipients, dans un second temps.

Ces dispositifs doseurs ont des inconvénients majeurs bien connus. Leurs dimensions doivent être limitées pour permettre leur introduction dans les récipients au travers des cols de ces derniers, délimitant des orifices relativement étroits. De ce fait, le volume de la chambre de dosage est relativement faible, et ces doseurs ne peuvent pas distribuer des doses importantes des produits. De plus, le fonctionnement de ces doseurs est fortement influencé par les variations de la pression des gaz propulseurs se trouvant à l'intérieur des récipients, et, en conséquence, ces doseurs ne peuvent pas être précis.

On connaît également des valves doseuses, notamment pour aérosols, dont la chambre de dosage est située à l'extérieur des récipients. Ces valves doseuses ne présentent donc pas les inconvénients des doseurs présentés ci-dessus, mais les structures de ces valves et de leur chambre de dosage sont particulièrement complexes, de sorte que le prix de revient de ces valves doseuses est élevé. De plus, le conditionnement de produits dans des récipients équipés de telles valves doseuses impose la mise en oeuvre d'équipements spécifiques, ce qui freine la diffusion de ces valves doseuses.

On connaît aussi des doseurs s'adaptant sur des valves non doseuses, telles que des valves continues, et se montant sur ces dernières à la place des boutons-poussoirs par lesquels les valves continues sont actionnées manuellement par les utilisateurs, de sorte que ces doseurs transforment ces valves non doseuses en valves doseuses.

Un tel doseur est décrit dans FR-A-2 612 889. Il comprend une cloche de dosage en matière plastique, constituant une pièce de manoeuvre du doseur, dans laquelle une chambre de dosage est délimitée par une membrane élastique et un support de membrane à pied central traversé par un passage axial, ainsi qu'une gaine-embout, également en matière plastique, formant pièce d'adaptation sur la valve

et la coupelle du récipient ainsi que pièce de diffusion du produit. Le passage axial du pied central du support de membrane présente un siège de clapet, qui coopère directement ou indirectement avec la valve continue. Lorsqu'on appuie sur la cloche de dosage, dans un premier temps, on applique le siège de clapet sur la valve continue, et, dans un second temps, on ouvre cette valve qui laisse échapper le produit sous pression vers la chambre de dosage, ainsi remplie par gonflage de la membrane élastique. Lorsqu'on cesse d'appuyer sur la cloche de dosage, dans un premier temps la valve se ferme, le siège de clapet s'en écarte et la chambre de dosage est reliée à l'embout, et, dans un second temps, le retour élastique de la membrane en position initiale expulse la dose de produit par l'embout de la gaine-embout.

Les inconvénients de ce type de doseur résultent de la mise en oeuvre d'une membrane élastique. Cette pièce est en effet difficile à mouler industriellement, et son coût est élevé. De plus, elle offre une surface importante de contact avec le produit, ce qui pose des problèmes de compatibilité entre le produit et le matériau constitutif de la membrane. Enfin, la diffusion du produit assurée par le retour élastique de la membrane dans sa forme initiale est difficile à régler, car l'expulsion du produit est relativement violente au début de la phase de diffusion, alors que la membrane est très déformée, tandis que l'expulsion est très faible à la fin de la phase de diffusion, lorsque la membrane est proche de sa forme initiale de repos.

Le but de l'invention est de proposer un doseur utilisable, comme celui du brevet précité, sur des récipients sous pression à valve continue, qui soit un doseur extérieur au récipient et s'adaptant aux valves continues afin de les transformer en valves doseuses, mais sans présenter les inconvénients précités des doseurs connus de ce type.

L'invention a pour but de proposer un doseur sans

membrane élastique, comprenant un nombre très limité d'éléments, de structure simple, économiques à fabriquer et monter, la plupart de ces éléments étant faciles à mouler en matière plastique de qualité ordinaire, et donc d'un prix de revient avantageux.

A l'effet d'équiper un récipient à valve continue, destiné à contenir un produit sous pression, et fermé par une coupelle avec une valve continue à orifice axial et soupape mobile rappelée axialement vers l'extérieur du récipient en position de fermeture de la valve, qui est ouverte par déplacement axial de la soupape vers l'intérieur du récipient, l'invention propose un doseur caractérisé en ce qu'il comprend une chambre de dosage essentiellement annulaire délimitée entre un tube central et une jupe cylindrique périphérique solidaires chacun de l'une respectivement de deux pièces coulissant axialement l'une dans l'autre sur une course limitée, et dont l'une est une pièce de manœuvre du doseur et de diffusion du produit, qui comporte au moins une partie centrale mobile axialement par rapport au récipient et munie d'un organe de poussée par l'utilisateur et d'un embout tubulaire de diffusion, dont le canal débouche, vers l'autre pièce, à l'intérieur d'un siège coopérant avec un obturateur de cette autre pièce, qui est une pièce d'adaptation sur la valve, et comprenant une partie centrale tubulaire se raccordant avec étanchéité à la soupape et présentant ledit obturateur ainsi qu'au moins un canal de passage du produit vers la chambre de dosage.

De la sorte, le canal de diffusion étant fermé par application du siège de la pièce de manœuvre et diffusion sur l'obturateur de la pièce d'adaptation, la soupape est enfoncee et la valve ouverte par le déplacement axial des deux pièces, obtenu par pression axiale sur l'organe de poussée, et le produit sortant du récipient remplit la chambre de dosage, le relâchement de l'organe de poussée entraînant successivement la refermeture de la valve, l'ouverture du canal de diffusion de la pièce de manœuvre

et diffusion par écartement entre son siège et l'obturateur de la pièce d'adaptation, et la diffusion du produit par vidange de la chambre de dosage.

Ce doseur sans membrane élastique s'adapte aussi bien aux valves continues du type dit mâle, c'est-à-dire avec une soupape en tige creuse formant saillie à l'extérieur de la coupelle et du récipient, qu'aux valves continues du type dit femelle, c'est-à-dire dans lesquelles la soupape de la valve est un piston élastiquement rappelé contre un joint, à l'intérieur de la coupelle, pour fermer un orifice central du joint en position de fermeture de la valve. Dans ce second cas, la partie centrale tubulaire de la pièce d'adaptation est engagée par une extrémité dans l'orifice de la coupelle pour coopérer avec le piston de la valve continue.

Dans un premier mode de réalisation du doseur, convenant aux récipients contenant des produits sous pression d'un gaz propulseur à l'état liquide ou non, qui se mélange ou non aux produits à distribuer, le doseur comprend avantageusement de plus un piston annulaire coulissant axialement avec étanchéité dans la jupe et autour du tube central, de sorte que la chambre de dosage est aussi délimitée entre une partie radiale de la pièce solidaire de la jupe et le piston, lequel est rappelé élastiquement vers une position de volume minimum de la chambre de dosage contre une butée de la jupe ou contre la partie radiale de la pièce solidaire de la jupe, l'obturateur et le siège étant normalement écartés axialement l'un de l'autre, et appliqués l'un sur l'autre pour fermer le canal de diffusion dans un premier temps lorsque l'organe de poussée est enfoncé, et le piston est repoussé contre ses moyens élastiques de rappel, au remplissage de la chambre de dosage, dont la vidange est assistée sous la poussée du piston sollicité par ses moyens de rappel élastique.

Par contre, selon un second mode de réalisation du doseur, spécifiquement destiné aux récipients contenant un

produit sous pression d'un gaz propulseur à l'état liquéfié se mélangeant au produit, le doseur ne comprend pas de piston annulaire, mais il est avantageusement tel que le siège est normalement contre l'obturateur en position de fermeture du canal de diffusion par des moyens associés à l'une au moins des pièces de manœuvre et diffusion et d'adaptation, en l'absence de pression sur l'organe de poussée, de sorte que par pression sur l'organe de poussée, la chambre de dosage se remplit dudit mélange sous pression après ouverture de la valve, et au relâchement de l'organe de poussée, après fermeture de la valve, lesdits moyens permettent l'ouverture du canal de diffusion en écartant le siège de l'obturateur sous l'effet de la pression du mélange dans la chambre de dosage, et le produit est chassé de la chambre de dosage par le canal de diffusion sous l'effet de la vaporisation du gaz à l'état liquéfié dans ledit mélange.

Avantageusement, ces moyens sont des moyens élastiquement déformables axialement, supportant la partie centrale avec le siège, l'organe de poussée et l'embout de diffusion sur le reste de la pièce de manœuvre et diffusion, lesdits moyens élastiquement déformables axialement permettant à la pression du mélange dans la chambre de dosage de repousser axialement la partie centrale de la pièce de manœuvre et de diffusion pour écarter le siège de l'obturateur, et rappelant axialement ladite partie centrale de ladite pièce jusqu'au retour du siège contre l'obturateur, à faible pression résiduelle dans la chambre de dosage. Selon une réalisation simple, ces moyens élastiquement déformables axialement sont constitués par une partie annulaire souple et axialement déformable, par exemple par amincissement, d'une partie radiale de la pièce de manœuvre et diffusion qui entoure la partie centrale de cette pièce, portant l'organe de poussée et l'embout de diffusion.

Lorsque le propulseur liquéfié est à pression de vapeur élevée, selon un autre mode de réalisation, la

chambre de dosage est également délimitée par un fond annulaire et étanche, monté dans la jupe et coulissant autour du tube central pour permettre les déplacements axiaux relatifs des pièces qui les portent, ledit fond étant en appui contre une butée interne de la jupe en position de volume maximum de la chambre de dosage. De la sorte, par pression sur l'organe de poussée, la chambre de dosage se remplit du mélange sous pression après ouverture de la valve, et au relâchement de l'organe de poussée, après fermeture de la valve, la pression du mélange dans la chambre de dosage écarte le siège de l'obturateur et le produit est chassé par le canal de diffusion sous l'effet de la vaporisation du gaz à l'état liquéfié dans ledit mélange.

Dans un exemple de réalisation, la jupe est portée par la pièce d'adaptation, à la périphérie de la partie radiale de cette dernière qui est voisine de la coupelle et de la valve, et le tube central est solidaire de la partie centrale de la pièce de manoeuvre et de diffusion, de sorte que son canal central prolonge le canal de l'embout de diffusion et débouche, à l'extrémité libre du tube central, dans le siège annulaire en regard de l'obturateur sur la partie centrale tubulaire de la pièce d'adaptation.

Selon un autre exemple de réalisation, le tube central est porté par la pièce d'adaptation et est solidaire de sa partie centrale tubulaire, de sorte que le canal du tube central est dans le prolongement de l'orifice axial de la valve, et l'extrémité libre du tube central présente l'obturateur en regard du siège annulaire qui entoure l'ouverture du canal de l'embout de diffusion dans la partie centrale de la pièce de manoeuvre et diffusion, qui porte la jupe à la périphérie de la partie radiale entourant la partie centrale de ladite pièce de manoeuvre et diffusion.

Dans ces deux exemples, il est possible que la pièce de manoeuvre et diffusion soit mobile axialement dans son ensemble vis-à-vis de la pièce d'adaptation et du récipient, les deux pièces étant montées mobiles axialement, et de

préférence retenues, à l'intérieur d'une enveloppe tubulaire se fixant, de préférence de manière amovible, sur le récipient et/ou la coupelle.

Par contre, lorsque le doseur est conforme au second exemple précité, il peut, en variante, être tel qu'une partie d'extrémité axiale de la jupe comporte des moyens de fixation, de préférence amovibles, sur le récipient et/ou la coupelle, l'autre partie d'extrémité axiale de la jupe étant solidaire de la partie radiale de la pièce de manœuvre et diffusion, qui est une partie axialement souple et élastiquement déformable vis-à-vis de la pièce d'adaptation et du récipient, ce qui permet de faire l'économie de l'enveloppe tubulaire fixée au récipient et entourant les autres pièces du doseur.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, pouvant s'utiliser isolément ou en diverses combinaisons :

- le canal de passage du produit vers la chambre de dosage comprend au moins un canal axial, prolongeant l'orifice axial de la valve, et au moins un canal transversal débouchant dans le canal axial et dans la chambre de dosage, ce qui facilite la réalisation de l'obturateur.

- la pièce de manœuvre et diffusion et la pièce d'adaptation sont montées coulissantes l'une dans l'autre par un disque radial de la pièce portant le tube central et dont la périphérie coulisse entre deux butées à l'intérieur de la jupe de l'autre pièce,
et, dans la version du doseur avec piston,

- ces deux pièces sont montées coulissantes l'une dans l'autre sur une course axiale supérieure à l'écartement, au repos, entre l'obturateur et le siège, mais inférieure à la course axiale du piston, limitée en position de volume maximum de la chambre de dosage, par une butée de préférence du tube central ou de la pièce portant ce dernier, ou encore par une butée de la jupe, lorsque le propulseur liquéfié est mélangé au produit dans le récipient

et à pression de valeur élevée, et

- les moyens de rappel élastique du piston comprennent au moins un ressort en appui sur ledit disque radial et sur la face du piston du côté opposé à la chambre de dosage.

5 De même, pour faire l'économie de joints d'étanchéité interne et externe sur le piston annulaire, il est avantageux que l'étanchéité du piston autour du tube central et dans la jupe soit assurée par des lèvres souples venues de matière avec le piston.

10 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description donnée ci-dessous, à titre non limitatif, d'exemples de réalisation décrits en référence aux dessins annexés sur lesquels :

15 - la figure 1 est une vue en coupe axiale schématique d'un premier doseur selon l'invention, en position de repos sur une valve continue de type mâle, en position fermée, montée sur une coupelle de fermeture d'un récipient de produit sous pression, pour sa distribution en quantités dosées,

20 - la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 du même doseur, en position de remplissage de la chambre de dosage,

25 - la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 d'un second doseur, au repos, et coopérant avec les mêmes récipient, coupelle et valve,

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 1 d'une variante du premier doseur de la figure 1,

30 - la figure 5 est une vue en coupe axiale partielle représentant une variante du piston ainsi que des moyens de retenue de la pièce de manœuvre et diffusion dans l'enveloppe périphérique, pour l'exemple de la figure 1, et

35 - les figures 6 à 8 sont des vues en coupe montrant des doseurs pour récipients dans lesquels les gaz propulseurs liquéfiés se mélangent aux produits à distribuer, et qui sont des variantes respectivement de la figure 1 avec piston, de la figure 4 sans piston, et de la figure 2 sans

ressort.

Le doseur des figures 1 et 2 s'utilise sur un récipient 1, du type bidon contenant un produit sous pression d'un gaz propulseur et à diffuser par exemple en aérosol, et dont le col, à son extrémité supérieure, est fermé par une coupelle métallique sertie 2, de type bien connu. Dans sa partie centrale, cette coupelle 2 enveloppe une valve continue à soupape 3 mobile, constituée d'une tige creuse faisant saillie axialement à l'extérieur de la coupelle 2, et dont l'orifice axial central 4 est un canal de sortie du produit, dès que la soupape 3 est enfoncee axialement vers l'intérieur du récipient 1, à l'encontre de moyens élastiques (non représentés) qui la rappellent vers la position de la figure 1, qui est une position de fermeture de la valve.

Le doseur, repéré dans son ensemble en 5, comprend une pièce 6 d'adaptation sur la valve du récipient 1, une pièce 7 de manœuvre du doseur par l'utilisateur et de diffusion du produit, un piston annulaire 8, monté coulissant avec étanchéité entre les pièces 6 et 7 pour délimiter une chambre de dosage du produit à diffuser, un ressort 9 hélicoïdal de compression, sollicitant le piston 8 pour notamment vider la chambre de dosage à la diffusion du produit, et une pièce 10 tubulaire, se fixant à la coupelle 2 du récipient 1 et formant enveloppe de protection dans laquelle les autres composants du doseur 5 sont mobiles axialement et retenus, par exemple comme décrit ci-dessous en référence à la figure 5.

A l'exception du ressort 9, chacune des quatre autres pièces 6, 7, 8 et 10 du doseur 5 est une pièce de forme simple, moulée en matière plastique relativement rigide et économique.

La pièce d'adaptation 6 présente, du côté du récipient 1, un disque radial plat et circulaire 11, dont la partie centrale 12 est tubulaire, en saillie axiale du côté opposé au récipient 1, et s'ouvre vers la coupelle 2 par un

logement cylindrique par lequel elle s'emmanche avec étanchéité sur la partie d'extrémité axiale de la soupape 3 en saillie à l'extérieur de la coupelle 2. Cette partie centrale tubulaire 12 est prolongée axialement par un tube central 13 cylindrique, de diamètre inférieur à celui de la partie 12, et dont le canal central axial 14 est dans le prolongement de l'orifice axial 4 de la soupape 3, et communique, à son extrémité supérieure, avec un canal transversal 15 débouchant à ses deux extrémités dans la paroi latérale du tube central 13, qui est aménagé, au delà du canal transversal 15, en obturateur conique 16.

La pièce 7 de manoeuvre et diffusion comprend une partie radiale 17 en forme de disque plat circulaire, dont la partie centrale présente un organe de poussée 18 ou poussoir, en surépaisseur sur la face du disque 17 du côté opposé à la pièce 6 et au récipient 1, ainsi qu'un embout tubulaire de diffusion 19, en saillie sur le disque 17 du même côté que le poussoir 18, et dont le canal de diffusion 20 débouche dans la face du disque 17 tournée vers la pièce 6 par un orifice de sortie entouré d'un siège tronconique central 21, en regard de l'obturateur conique 16 de la pièce 6. Par la périphérie de son disque radial 17, la pièce 7 de manoeuvre et diffusion est solidaire d'une extrémité axiale d'une jupe cylindrique 22, entourant la pièce d'adaptation 6, et dont la partie d'extrémité axiale voisine du récipient 1 présente un évidement axial interne 23 limité, du côté du disque radial 17, par un épaulement 24 et, de l'autre côté, par un redent 25 en saillie radiale vers l'intérieur de la jupe 22, pour limiter le coulissemement axial relatif des pièces 6 et 7, par coulissemement de la périphérie du disque radial 11 de la pièce 6 dans l'évidement 23 de la jupe 22, après introduction de la pièce 6 dans la pièce 7 par encliquetage de son disque radial 11 au delà du redent 25 à l'extrémité de la jupe 22. La course axiale limitée dans l'évidement 23 est supérieure à la distance axiale séparant normalement le siège 21 de l'obturateur 16, au repos.

Le piston annulaire 8 est monté coulissant avec étanchéité autour du tube central 13 et à l'intérieur de la jupe 22 grâce à des joints d'étanchéité toriques interne 26 et externe 27 logés dans des gorges circulaires ménagées dans les faces interne et externe du piston 8. Au repos (figure 1), le piston 8 est appliqué en butée contre un bourrelet annulaire 28 en saillie radialement vers l'intérieur de la jupe 22, sous la poussée du ressort 9 en appui contre la face opposée du piston 8 et contre la face en regard du disque radial 11 de la pièce 6, et autour du tube central 13 et de la partie centrale tubulaire 12, assurant un centrage du ressort 9 sur la pièce 6. La position axiale du bourrelet 28 est telle que le canal transversal 15 du tube central 13 débouche toujours dans une chambre de dosage 29 délimitée à l'intérieur de la jupe 22, autour du tube central 13, et entre le piston 8 et le disque radial 17 de la pièce 7. En position de repos, cette chambre de dosage 29, essentiellement annulaire, est de volume minimum et en communication avec le canal de distribution 20 de l'embout 19.

L'enveloppe tubulaire de protection 10, à l'intérieur de laquelle la jupe 22 coulisse axialement, est une pièce cylindrique munie, à son extrémité axiale tournée vers le récipient 1, d'ergots 30, en saillie radiale vers l'intérieur de l'enveloppe 10, pour se fixer sous la périphérie de la coupelle 2 du récipient 1, et assurer ainsi la liaison de l'enveloppe protectrice 10 au récipient 1.

Le doseur 5, dont la structure vient d'être décrite, fonctionne de la manière suivante : lorsqu'aucune poussée axiale n'est exercée par l'utilisateur sur la face supérieure ou externe plate du poussoir 18 de la pièce 7, le doseur 5 est au repos sur la soupape 3 de la valve qui est fermée, et le produit ne peut pas s'échapper du récipient 1. L'obturateur 16 de la pièce 6 est écarté du siège 21 de la pièce 7, par le ressort 9 qui applique, d'une part, le disque 11 de la pièce 6 contre le redent 25 de la pièce 7,

et, d'autre part, le piston 8 contre le bourrelet 28 de la pièce 7, le canal de diffusion 20 est donc ouvert, et la pièce de manoeuvre et diffusion 7 est en position haute par rapport à la pièce d'adaptation 6.

5 Lorsque l'utilisateur exerce une pression verticale avec le doigt sur le poussoir 18 de la pièce 7, vers le récipient 1, dans un premier temps il déplace la pièce de manoeuvre et diffusion 7 et sa jupe 22 vers le récipient 1 jusqu'à l'application du siège 21 sur l'obturateur 16. Le
10 canal de diffusion 20 est alors fermé. Puis, dans un second temps, l'action verticale sur le poussoir 18 entraîne également le tube central 13, et donc toute la pièce d'adaptation 6, axialement vers le récipient 1, ce qui déplace la soupape 3 vers l'intérieur du récipient 1, jusqu'à ouvrir la
15 valve. Le produit sous pression à l'intérieur du récipient 1 est expulsé de ce récipient en passant par l'orifice axial 4 de la soupape 3, par le canal axial 14 du tube central 13 puis par le canal transversal 15 pour parvenir dans la chambre de dosage 29. La sortie vers l'extérieur par le
20 canal de diffusion 20 n'étant pas possible puisque le siège 21 est appliqué sur l'obturateur 16, le produit remplit la chambre de dosage 29 dont le volume est augmenté, le piston 8 étant repoussé axialement en comprimant le ressort 9 (voir figure 2), éventuellement jusqu'à la position de volume
25 maximum de la chambre de dosage 29, lorsque le piston 8 est en butée contre l'épaulement 31, au raccordement entre le tube central 13 et la partie centrale tubulaire 12 de la pièce d'adaptation 6. Pour cela, il est nécessaire que le ressort 9, par construction, soit taré à une force inférieure à la force exercée par la pression du produit sur le piston 8. Le volume constant de la chambre de dosage 29, qui est balayé par le piston 8 entre les butées 28 et 31 limitant ses positions extrêmes, correspond au volume de dosage déterminé du doseur 5. L'air se trouvant entre le
30 piston 8 et le disque radial 11 de la pièce 6 peut s'échapper autour du pourtour du disque 11, dans l'évidement 13,
35

lorsque le piston 8 est repoussé, pour éviter toute contre-pression pouvant fausser le dosage, notamment lorsque le produit dans le récipient 1 est sous pression d'un gaz comprimé dont la pression diminue sensiblement au fur et à mesure de la vidange du récipient.

Dès que l'utilisateur cesse d'exercer la pression verticale de manœuvre sur le poussoir 18, dans un premier temps, la soupape 3 est rappelée axialement vers l'extérieur du récipient 1 en position de fermeture de la valve, par ses propres moyens de rappel élastique (non représentés). Ce mouvement déplace simultanément les deux pièces 6 et 7 dans leur position relative correspondant au remplissage de la chambre de dosage 29 (sensiblement la position de la figure 2). Dans un second temps, sous l'effet du ressort 9, la pièce 7 est déplacée axialement par rapport à la pièce 6, jusqu'à ce que le disque radial 11 de cette dernière soit en butée contre le redent 25 de la jupe 22. Ceci a pour effet d'écartier le siège 21 de l'obturateur 16, et donc d'ouvrir la communication entre la chambre de dosage 29 et le canal de diffusion 20 de l'embout 19. Puis, sous la pression du ressort 9, le piston 8 est repoussé vers sa butée 28, ce qui a pour effet de chasser le produit contenu dans la chambre de dosage 29 vers l'extérieur par le canal de diffusion 20, jusqu'au retour du piston 8 en position de repos contre la butée 28.

Ainsi, le doseur 5, lorsqu'il est monté sur la soupape 3 de la valve continue équipant la coupelle 2 du récipient 1, transforme cette valve continue en valve doseuse, car la manœuvre de la pièce 7 du doseur 5 permet de délivrer des doses unitaires du produit. Son utilisation est très simple puisqu'il suffit d'appuyer avec le doigt sur le poussoir 18, puis de relâcher cet appui, pour obtenir une dose de produit. On observe que, lorsque la chambre de dosage 29 est remplie de produit sous pression, et que le piston 8 arrive en butée contre l'épaulement 31 de la pièce 6, cette pression du produit dans la chambre 29 tend à

écartez les pièces 6 et 7 l'une de l'autre, amenant l'utilisateur à relâcher son appui. On obtient ainsi une utilisation automatique de l'ensemble doseur 5-récipient 1.

Le second exemple de doseur 35 de la figure 3 fonctionne selon le même principe que celui des figures 1 et 2, mais présente une structure modifiée, de sorte que l'on se contente d'en décrire les principales différences.

Dans le doseur 35 de la figure 3, le piston 8, identique à celui des figures 1 et 2, coulisse entre, d'une part, la jupe cylindrique 52 solidaire, par son extrémité axiale voisine du récipient 1, de la périphérie du disque radial 41 de la pièce d'adaptation 36, et, d'autre part, le tube central 43 solidaire de la partie centrale du disque radial 47 de la pièce 37 de manœuvre et diffusion, du côté opposé au poussoir 48 et à l'embout tubulaire de diffusion 49 de cette même partie centrale de la pièce 37, et de sorte que le canal axial 44 de ce tube central 43 prolonge le canal de diffusion 50 dans l'embout 49, avec lequel il est en communication permanente. Le siège tronconique 51 de la pièce 37 de manœuvre et diffusion est aménagé autour de l'extrémité du canal axial 44 dans l'extrémité libre du tube central 43, et directement en regard mais normalement écarté au repos de l'obturateur conique 46 sur la partie centrale tubulaire 42 de la pièce 36, cette partie 42 étant traversée d'un canal transversal 45 en communication par un canal axial avec l'orifice axial 4 de la soupape 3, sur laquelle cette partie centrale tubulaire 42 s'emmanche avec étanchéité.

La pièce 37 de manœuvre et diffusion coulisse axialement dans la pièce d'adaptation 36 par la périphérie de son disque radial 47 monté coulissant par encliquetage dans l'évidement axial interne 53 délimité, dans la partie d'extrémité axiale de la jupe 52 du côté opposé au récipient 1, entre un épaulement 54 et un redent d'extrémité 55 en saillie radiale vers l'intérieur de la jupe 52. L'évidement 53 définit une course axiale relative maximum des pièces 36

et 37 qui est supérieure à la course axiale nécessaire pour appliquer le siège tronconique 51 sur l'obturateur 46, mais inférieure à la course du piston 8 entre ses deux positions extrêmes, dont l'une est une position de repos (voir figure 5), dans laquelle le piston 8 est en butée contre le bourrelet annulaire 58 en saillie radiale vers l'intérieur de la jupe 52, sous l'action du ressort 9 en appui contre le disque radial 47 de la pièce 37 et contre la face en regard du piston 8. Cette position du piston 8 correspond au volume minimum de la chambre de dosage 59, délimitée dans la jupe 52 et autour du tube central 43, entre le piston 8 et le disque radial 41 de la pièce d'adaptation 36.

Par sa jupe 52, la pièce 36 est montée axialement coulissante, et de préférence retenue, dans l'enveloppe de protection 10 accrochée par ses ergots 30 à la coupelle 2 du récipient 1, comme dans l'exemple précédent.

Le doseur 35 fonctionne comme le doseur 5 : une pression sur le poussoir 48 entraîne d'abord la fermeture du canal de diffusion 50 par application du siège 51 sur l'obturateur 46, puis le déplacement d'ensemble des pièces 37 et 36 repoussant la soupape 3 jusqu'à ouverture de la valve libérant le produit passant par l'orifice axial 4 et le canal transversal 45 pour remplir la chambre de dosage 59 en repoussant le piston 8 contre le ressort 9 vers le disque radial 47 de la pièce 37. Au relâchement de la poussée sur le poussoir 48, la soupape 3 revient en position de fermeture de la valve, puis, sous l'action du ressort 9 et de la pression du produit alors contenu dans la chambre 59, le siège 51 est écarté de l'obturateur 46, et le piston 8 chasse le produit contenu dans la chambre de dosage 59 par les canaux 44 et 50, vers l'extérieur.

La figure 4 représente une variante 5' du doseur de la figure 1, qui ne comporte pas d'enveloppe de protection telle que 10 assurant la fixation au récipient 1 par des ergots tels que 30. Dans cette variante 5', la pièce d'adaptation 6, le piston 8 et le ressort 9 sont identiques

aux éléments correspondants de la figure 1, et coopèrent de la même façon. Mais la pièce 7' de manoeuvre et diffusion présente deux caractéristiques différentes de la pièce 7 de la figure 1. Tout d'abord, l'évidement axial interne 23' de sa jupe cylindrique 22', dans lequel coulisse le disque radial 11 de la pièce d'adaptation 6, est ménagé dans une partie d'extrémité axiale surépaisse 32 de la jupe 22' qui se termine par des ergots d'extrémité 30' par lesquels le doseur 5' est accroché sous la coupelle 2 du récipient 1.

5 Dans cette configuration, comme la jupe 22' est accrochée directement sur la coupelle 2, la pièce 7' de manoeuvre et diffusion ne peut plus coulisser axialement dans son ensemble par rapport au récipient 1, comme dans les exemples précédents, lorsque l'utilisateur exerce une pression verticale sur le poussoir 18, dont est munie la partie centrale de son disque radial 17' solidaire de la jupe 22' et portant également l'embout de diffusion 19, dont le canal 20 s'ouvre, comme dans l'exemple de la figure 1, à l'intérieur d'un siège tronconique 21 central dans la face interne

10 du disque 17', en regard et normalement écarté au repos de l'obturateur 16 à l'extrémité du tube central 13 de la pièce d'adaptation 6. Pour permettre le déplacement axial de la partie centrale de la pièce 7' vers la pièce 6, pour appliquer le siège 21 contre l'obturateur 16, le disque

15 radial 17' de la pièce 7' est aminci dans sa partie annulaire autour de la partie centrale portant le poussoir 18 et l'embout 19, de façon à être axialement souple et élastiquement déformable. De cette façon, lorsque l'utilisateur exerce une pression verticale avec le doigt sur le poussoir

20 18, la jupe cylindrique 22' reste fixe et la déformation élastique axiale du disque radial souple 17' permet, dans un premier temps, la fermeture du canal 20 par application du siège 21 sur l'obturateur 16, puis le déplacement vertical des pièces 7' et 6 vers le récipient 1 sur une course

25 suffisante pour assurer l'enfoncement de la soupape 3 ouvrant la valve libérant le passage du produit du récipient

30

35

1 vers la chambre de dosage 29, comme dans l'exemple de la figure 1. Au relâchement du poussoir 18, la valve 3 se referme, la pièce 6 est repoussée axialement en repoussant la partie centrale de la pièce 7', et sous la pression du ressort 9 repoussant le piston 8 et la pression du produit dans la chambre 29, ainsi que du rappel élastique du disque radial 17' vers sa position initiale, le siège 21 est écarté de l'obturateur 16, et la chambre 29 est mise en communication avec le canal 20 pour diffuser le produit vers l'extérieur.

La figure 5 représente une autre variante du doseur de la figure 1, dans laquelle l'étanchéité du piston 8' contre la jupe 22 et le tube central 13 n'est plus assurée par deux joints d'étanchéité toriques dans des gorges circulaires, mais par des lèvres souples annulaires interne 26' et externe 27' venues de matière avec le piston 8' et obtenues directement par moulage en même temps que le reste de ce piston 8'. De plus, pour retenir la pièce 7 de manœuvre et diffusion axialement coulissante par sa jupe 22 dans l'enveloppe tubulaire protectrice 10, des moyens de retenue ou d'accrochage entre ces pièces 7 et 10 peuvent être prévus, par exemple sous la forme d'un bourrelet annulaire 33 en saillie vers l'extérieur de la jupe 22, et coopérant avec un redent annulaire 34, en saillie vers l'intérieur de l'enveloppe 10 à son extrémité axiale libre, afin d'empêcher le doseur de se détacher de la soupape 3 de la valve, tout en permettant le libre coulissemement des pièces essentielles du doseur à l'intérieur de l'enveloppe protectrice 10. Dans l'exemple de la figure 3, ces moyens d'accrochage sont prévus entre l'enveloppe 10 et la jupe 52 de la pièce d'adaptation 36. Ces moyens d'accrochage peuvent éventuellement permettre la récupération du doseur assemblé à un récipient 1 lorsque ce dernier est vide, en vue du montage du doseur sur un autre récipient plein. Au lieu d'être constitués de redent et bourrelet annulaires, comme représenté sur la figure 5, ces moyens d'accrochage peuvent

avoir la forme d'un pas de vis ou toute autre structure équivalente, permettant un accrochage démontable ou permanent.

Les doseurs décrits ci-dessus peuvent diffuser un produit liquide conditionné sous pression d'un gaz propulseur liquéfié se mélangeant au produit dans le récipient 1, lorsque le propulseur liquifiée a une faible pression de vapeur. Par contre, lorsque sa pression de vapeur est élevée, il faut aménager le poussoir de sorte que la course du piston 8 ou 8' entre ses positions de volume minimum et de volume maximum de la chambre de dosage 29 ou 59 soit limitée par deux butées de la pièce 7, 7' ou 36 qui porte la jupe 22, 22' ou 52.

En effet, dans le cas du doseur 5 des figures 1 et 2, lorsque la chambre de dosage 29 (figure 2) est remplie du mélange produit-propulseur à forte pression de vapeur, si le piston 8 en position basse est en butée contre l'épaulement 31 de la pièce d'adaptation 6; la pression du propulseur dans la chambre 29 s'exerçant sur le disque 17 de la pièce 7 et sur le piston 8 tend à écarter les pièces 7 et 6 l'une de l'autre. Si l'utilisateur maintient son appui sur le poussoir 18, la pression élevée dans la chambre 29 repousse la pièce 6 vers le récipient 1, ce qui a pour effet d'écarter l'obturateur 16 du siège 21, et d'ouvrir le canal de diffusion 20, tout en maintenant la soupape 3 de la valve ouverte. On obtient alors une sortie continue du produit, et non une sortie dosée. Dans ce cas d'utilisation, pour remédier à cet inconvénient, la jupe 22 présente alors un bourrelet annulaire 28' en saillie vers l'intérieur (voir figure 2), analogue au bourrelet 28, mais dans sa partie inférieure, en position axiale telle qu'en position de volume maximum de la chambre 29, le piston 8 est en butée contre le bourrelet 28' de la jupe 22, et non contre l'épaulement 31 de la pièce 6, et la pression dans la chambre 29 remplie ne s'exerce que sur la pièce 7.

Les figures 6 à 8 représentent, partiellement sur

les figures 6 et 7, des exemples de doseurs spécialement destinés à être utilisés en combinaison avec un récipient à valve continue, tel que sur les figures précédentes, et dans lequel le produit liquide est conditionné sous pression d'un gaz propulseur liquifiée, qui est mélangé de manière homogène avec le produit liquide dans le récipient. Lorsque le doseur de la figure 6, 7 ou 8 est actionné par poussée sur le poussoir 18 de sa pièce de manœuvre et diffusion 7 ou 7", la chambre de dosage 29 se remplit de ce mélange, qui reste sous pression aussi longtemps que le canal de diffusion 20 de l'embout 19 reste fermé par appui du siège 21 de la pièce de manœuvre et diffusion 7 ou 7" sur l'obturateur 16 de la pièce d'adaptation 6. Lorsque le siège 21 est écarté de l'obturateur 16, la chambre de dosage 29 est mise en communication avec le milieu ambiant, et le propulseur liquifiée dans le mélange remplissant la chambre de dosage 29 se détend et passe de l'état liquide à l'état vapeur. Cette vaporisation libère une énergie mécanique et entraîne le produit à l'extérieur de la chambre de dosage 29 par le canal de diffusion 20, et l'on peut diffuser, de manière courante, une pulvérisation ou une mousse si le produit contient un agent tensioactif. Dans le cas de la diffusion d'une mousse, le passage du gaz propulseur de l'état liquide à l'état vapeur est relativement lent, et s'il subsiste des volumes morts à l'intérieur du système, la mousse s'écoule pendant une durée relativement longue.

Pour remédier à cet inconvénient, on a prévu, dans le doseur de la figure 6, qui correspond à une variante de celui de la figure 1, que le piston 8" puisse remonter en butée contre le disque radial 17 de la pièce 7 de manœuvre et diffusion qui ne diffère de celle de la figure 1 que par l'absence de butée telle que 28 dans la jupe 22, en position normale ou de repos du doseur, dont la pièce 6 d'adaptation est identique à celle de la figure 1, et qui peut également avoir une enveloppe de protection telle que 10, non représentée sur la figure 6. Dans cette variante, le passage

central du piston 8" annulaire présente une partie de section élargie, du côté de la chambre de dosage 29, et séparée par un épaulement radial annulaire 38 de la partie de plus petite section, du côté du récipient, et dans laquelle coulisse le tube central 13 de la pièce 6. De la sorte, en position de repos, le piston 8", en butée contre le disque radial 17 de la pièce 7, obture le canal transversal 15 du tube central 13 par la paroi de son passage central, dans sa partie de plus petite section transversale.

Ainsi, on supprime le volume mort constitué par les canaux 14 et 15, qui ne sont plus en communication avec la chambre de dosage 29, lorsque le piston 8" est en position de volume minimum de cette chambre. Le piston 8" peut être amené dans cette position par un ressort (non représenté) tel que 9 sur la figure 1, ou par un ressort pneumatique formé par l'air présent entre le piston 8" et le disque radial de la pièce 6, lorsque ce disque radial coulisse avec étanchéité à l'intérieur de la jupe 22. Lorsque l'utilisateur appuie sur le poussoir 18 de la pièce 7, pour appliquer le siège 21 sur l'obturateur 16, la pièce 7 entraîne, dans un premier temps, le piston 8" vers le bas le long du tube central 13, ce qui fait déboucher le canal transversal 15 dans la partie de plus grande section transversale du passage central du piston annulaire 8", et a donc pour effet de libérer le passage au travers des canaux 14 et 15 vers la chambre de dosage 29. Pour le reste, le fonctionnement du doseur de la figure 6 est identique à celui de la figure 1.

Le doseur 5" de la figure 7 est une variante de celui de la figure 4, et comprend la même pièce d'adaptation 6 que ce dernier, ainsi qu'une pièce 7" de manœuvre et diffusion analogue à la pièce 7' de la figure 4. La différence essentielle est que le doseur 5" ne comprend pas de piston, ni de ressort de rappel du piston, ni de butée annulaire telle que 28 sur la figure 4 pour limiter les déplacements du piston. En conséquence, la chambre de dosage 29 est délimitée non seulement entre la jupe 22" de la pièce

7" et le tube central 13 de la pièce 6, mais également entre le disque radial 11 de la pièce 6 et le disque radial 17" de la pièce 7". Dans cette variante, le disque radial 11 coulisse axialement avec étanchéité dans l'évidement radial interne de la partie inférieure surépaisse 32 de la jupe 22", et la dimension axiale de cette jupe 22" est telle que normalement, en position de repos du doseur 5", le siège tronconique 21 autour de l'ouverture du canal de diffusion 20, dans la partie centrale de la pièce 7", est appliqué sur l'obturateur tronconique 16 du tube central 13. Comme dans l'exemple de la figure 4, la jupe 22" est directement fixée par des ergots tels que 30" sur la figure 4, sous la coupelle 2 du récipient 1, et le disque radial 17" de la pièce 7" est aminci dans sa partie annulaire qui entoure la partie centrale portant le poussoir 18 et l'embout 19, de sorte que ce disque radial 17" est élastiquement déformable en direction axiale. Lorsque l'utilisateur exerce une pression sur le poussoir 18, il déplace axialement simultanément la partie centrale de la pièce 7" et la pièce 6, jusqu'à ouvrir la valve, pour obtenir le remplissage de la chambre 29 en mélange liquide sous pression provenant du récipient par les canaux 14 et 15, le siège 21 et l'obturateur 16 restant en contact. Au relâchement du poussoir 18, la valve se referme, la pièce 6 et la partie centrale de la pièce 7" sont repoussées axialement, puis, sous l'effet de la pression du mélange liquide dans la chambre 29 et en particulier du gaz propulseur liquéfié dans ce mélange et qui tend à se vaporiser, le disque radial 17" est élastiquement déformé dans le sens qui écarte la partie centrale de la pièce 7" du tube central 13, ce qui sépare le siège 21 de l'obturateur 16 et ouvre le canal de diffusion 20. Comme dans l'exemple de la figure 6, l'énergie mécanique libérée par le passage du gaz propulseur de l'état liquide à l'état gazeux entraîne le produit de la chambre 29 vers l'extérieur du doseur 5" par le canal de diffusion 20. Dans la variante de la figure 7, le volume mort est très important, car

constitué de la chambre de dosage 29 et du volume des canaux 15 et 14. Par construction, on a prévu de maintenir fermé le passage entre le siège 21 et l'obturateur 16, lorsque le doseur 5" n'est pas sollicité, pour éviter que le produit ne 5 s'écoule pendant une durée trop importante, lorsqu'il est obtenu sous forme de mousse. En effet, lors de la vidange de la chambre de dosage 29, comme expliqué ci-dessus, lorsqu'il ne reste dans cette chambre 29 que du produit sous une faible pression résiduelle, la partie souple et élastiquement déformable du disque radial 17" de la pièce 7" reprend, par retour élastique, sa forme initiale et applique à 10 nouveau le siège 21 contre l'obturateur 16, pour interrompre la poursuite de la diffusion de la mousse.

On ne sortirait pas du cadre de l'invention en 15 remplaçant la partie élastiquement déformable de la pièce 7", coopérant par son siège 21 avec l'obturateur 16 de l'autre pièce 6, par un clapet ou tout autre moyen élastique entre ces pièces 6 et 7", de manière à assurer la fermeture du canal de diffusion 20 lorsque le doseur n'est pas sollicité, et son ouverture sous l'effet de la pression du 20 mélange contenu dans la chambre de dosage 29 et constitué du produit et du gaz propulseur, après relâchement du poussoir 18.

Le doseur de la figure 8 est une variante de celui 25 de la figure 2, avec des pièces 6 et 10, et un piston 8 identiques, et une pièce 7 qui présente un bourrelet annulaire 28' formant butée pour le piston 8 dans la partie inférieure de sa jupe 22, en position de volume maximum de la chambre de dosage 29, mais sans bourrelet 28 dans la partie supérieure de la jupe 22, et qui pour le reste est 30 identique à la pièce 7 de la figure 2. La différence essentielle avec le doseur de la figure 2 est l'absence de ressort 9, de sorte que le piston 8 constitue un fond annulaire étanche de la chambre de dosage 29, et ne coulisse plus en fonctionnement. Il reste en appui contre la butée 35 interne 28' de la jupe 22.

Ce doseur fonctionne de la manière suivante. A l'appui sur le poussoir 18, le siège 21 se ferme sur l'obturateur 16, puis les deux pièces 7 et 6 se déplacent vers le récipient 1, et la soupape 3 de la valve est ouverte. Le mélange produit-propulseur remplit la chambre 29 par les canaux 14 et 15 dans le tube central 13. Au relâchement du poussoir 18, la soupape 3 referme la valve et la vaporisation du gaz propulseur mélangé au produit dans la chambre 29 assure la sortie du produit par le canal 20 après écartement de l'obturateur 16 et du siège 21, sous l'effet de la pression dans la chambre de dosage 29. Dans le doseur de la figure 8, le fond étanche 8 empêche toute fuite de produit et de pression vers le bas tout en permettant le coulisserement des pièces 6 et 7 l'une par rapport à l'autre.

15

REVENDICATIONS

1. Doseur pour récipient (1) destiné à contenir un produit sous pression, et fermé par une coupelle (2), avec une valve continue à orifice axial-(4) et soupape (3) mobile rappelée axialement vers l'extérieur du récipient (1) en position de fermeture de la valve, qui est ouverte par déplacement axial de la soupape (3) vers l'intérieur du récipient (1), le doseur (5, 5', 5", 35) étant caractérisé en ce qu'il comprend une chambre de dosage essentiellement annulaire (29, 59) délimitée entre un tube central (13, 43) et une jupe cylindrique (22, 22', 22", 52) périphérique solidaires chacun de l'une respectivement de deux pièces (6, 7, 7', 7" ; 36, 37) coulissant axialement l'une dans l'autre sur une course limitée, et dont l'une est une pièce (7, 7', 7", 37) de manœuvre du doseur et de diffusion du produit, qui comporte au moins une partie centrale (18, 19, 48, 49) mobile axialement par rapport au récipient (1) et munie d'un organe de poussée (18, 48) par l'utilisateur et d'un embout tubulaire de diffusion (19, 49), dont le canal (20, 50) débouche, vers l'autre pièce (6, 36), à l'intérieur d'un siège (21, 51) coopérant avec un obturateur (16, 46) de cette autre pièce (6, 36), qui est une pièce d'adaptation sur la valve, et comprenant une partie centrale tubulaire (12, 42) se raccordant avec étanchéité à la soupape (3) et présentant ledit obturateur (16, 46) ainsi qu'au moins un canal (14, 45) de passage du produit vers la chambre de dosage (29, 59), de sorte que, le canal de diffusion (20, 50) étant fermé par application du siège (21, 51) sur l'obturateur (16, 46), la soupape (3) est enfoncée et la valve ouverte par le déplacement axial des deux pièces (6, 36 ; 7, 7', 7", 37) obtenu par pression axiale sur l'organe de poussée (18, 48), et le produit sortant du récipient (1) remplit la chambre de dosage (29, 59), le relâchement de l'organe de poussée (18) entraînant successivement la refermeture de la valve, l'ouverture du

canal de diffusion (20) de la pièce (7, 7', 7", 37) de manoeuvre et diffusion par écartement entre son siège (21, 51) et l'obturateur (16, 46) de la pièce d'adaptation (6, 36), et la diffusion du produit par vidange de la chambre de dosage (29, 59).

5 2. Doseur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend de plus un piston annulaire (8, 8', 8") coulissant axialement avec étanchéité dans la jupe (22, 22', 52) et autour du tube central (13, 43), de sorte que la chambre de dosage (29, 59) est aussi délimitée entre une partie radiale (17, 17', 41) de la pièce (7, 7', 36) solidaire de la jupe (22, 22', 52) et le piston (8, 8', 8"), lequel est rappelé élastiquement (9) vers une position de volume minimum de la chambre de dosage (29, 59) contre une butée (28, 59) de la jupe (22, 22', 52) ou contre la partie radiale (17, 41) de la pièce (7, 31) solidaire de la jupe (22, 22', 52), l'obturateur (16, 46) et le siège (21, 51) étant normalement écartés axialement l'un de l'autre, et appliqués l'un sur l'autre pour fermer le canal de diffusion (20, 50) dans un premier temps lorsque l'organe de poussée (18) est enfoncé, et le piston (8, 8', 8") est repoussé, contre ses moyens élastiques de rappel (9), au remplissage de la chambre de dosage (29, 59), dont la vidange est assistée sous la poussée du piston (8, 8', 8") sollicité par ses moyens de rappel élastique (9).

10 20 3. Doseur selon la revendication 1, pour un récipient destiné à contenir un produit sous pression d'un gaz propulseur liquifié se mélangeant au produit dans le récipient, caractérisé en ce que le siège (21) est normalement contre l'obturateur (16) en position de fermeture du canal de diffusion (20) par des moyens (17") associés à l'une au moins des pièces de manoeuvre et diffusion (7") et d'adaptation (6), en l'absence de pression sur l'organe de poussée (18), de sorte que par pression sur l'organe de poussée (18), la chambre de dosage (29) se remplit dudit mélange sous pression après ouverture de la valve (3), et au

relâchement de l'organe de poussée (18), après fermeture de la valve (3), lesdits moyens (17") permettent l'ouverture du canal de diffusion (20) en écartant le siège (21) de l'obturateur (16) sous l'effet de la pression du mélange dans la chambre de dosage (29), et le produit est chassé de la chambre de dosage (29) par le canal de diffusion (20) sous l'effet de la vaporisation du gaz à l'état liquéfié dans ledit mélange.

4. Doseur selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent une partie (17") élastiquement déformable axialement et supportant la partie centrale avec le siège (21), l'organe de poussée (18) et l'embout de diffusion (19) sur le reste de la pièce de manoeuvre et diffusion (7"), ladite partie (17") élastiquement déformable axialement permettant à la pression du mélange dans la chambre de dosage (29) de repousser axialement la partie centrale de la pièce (7") de manoeuvre et de diffusion pour écarter le siège (21) de l'obturateur (16), et rappelant axialement ladite partie centrale de ladite pièce (7") jusqu'au retour du siège (21) contre l'obturateur (16), à faible pression résiduelle dans la chambre de dosage (29).

5. Doseur selon la revendication 1, pour un récipient (1) destiné à contenir un produit sous pression d'un gaz propulseur liquéfié se mélangeant au produit dans le récipient (1), caractérisé en ce que la chambre de dosage (29) est également délimitée par un fond (8) annulaire et étanche, monté dans la jupe (22) et coulissant autour du tube central (13) pour permettre les déplacements axiaux relatifs des pièces (6, 7) qui les portent, ledit fond (8) étant en appui contre une butée (28') interne de la jupe (22) en position de volume maximum de la chambre de dosage (29), de sorte que par pression sur l'organe de poussée (18), la chambre de dosage (29) se remplit du mélange sous pression après ouverture de la valve (3), et au relâchement de l'organe de poussée (18), après fermeture de la valve

(3), la pression du mélange dans la chambre de dosage (29) écarte le siège (21) de l'obturateur (16) et le produit est chassé par le canal de diffusion (20) sous l'effet de la vaporisation du gaz à l'état liquéfié dans ledit mélange.

5 6. Doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la jupe (52) est portée par la pièce d'adaptation (36), à la périphérie de la partie radiale (41) de cette dernière qui est voisine de la coupelle (2) et de la valve, et le tube central (43) est solidaire de la partie centrale (48, 49) de la pièce (37) de manoeuvre et de diffusion, de sorte que son canal central (44) prolonge le canal (50) de l'embout de diffusion (49) et débouche, à l'extrémité libre du tube central (43), dans le siège annulaire (51) en regard de l'obturateur (46) sur la partie centrale tubulaire (42) de la pièce d'adaptation (36).

10 7. Doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le tube central (13) est porté par la pièce d'adaptation (6) et est solidaire de la partie centrale tubulaire (12) de cette dernière, de sorte que le canal (14) du tube central (13) est dans le prolongement de l'orifice axial (4) de la valve, et l'extrémité libre du tube central (13) présente l'obturateur (16) en regard du siège annulaire (21) qui entoure l'ouverture du canal (20) de l'embout de diffusion (19) dans la partie centrale (18, 19) de la pièce (7, 7') de manoeuvre et diffusion, qui porte la jupe (22, 22') à la périphérie d'une partie radiale (17, 17') entourant la partie centrale de ladite pièce (7, 7') de manoeuvre et diffusion.

15 8. Doseur selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la pièce (7, 37) de manoeuvre et diffusion est mobile axialement dans son ensemble vis-à-vis de la pièce d'adaptation (6, 36) et du récipient (1), les deux pièces (6, 7 ; 36, 37) étant montées mobiles axialement, et de préférence retenues (33, 34), à l'intérieur d'une enveloppe tubulaire (10) se fixant (30), de

préférence de manière amovible, sur le récipient (1) et/ou la coupelle (2).

9. Doseur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une partie (32) d'extrémité axiale de la jupe (22') comporte des moyens (30') de fixation, de préférence amovibles, sur le récipient (1) et/ou la coupelle (2), l'autre partie d'extrémité axiale de la jupe (22') étant solidaire de la partie radiale (17') de la pièce (7') de manoeuvre et diffusion qui est une partie axialement souple et élastiquement déformable vis-à-vis de la pièce d'adaptation (6) et du récipient (1).

10. Doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le canal de passage du produit vers la chambre de dosage (29, 59) comprend au moins un canal axial (14), prolongeant l'orifice axial (4) de la valve, et au moins un canal transversal (15, 45) débouchant dans le canal axial et dans la chambre de dosage (29, 59).

11. Doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les deux pièces (6, 36 ; 7, 7', 37) sont montées coulissantes l'une dans l'autre par un disque radial (11, 47) de la pièce (6, 37) portant le tube central (13, 43) et dont la périphérie coulisse entre deux butées (24, 25 ; 54, 55) à l'intérieur de la jupe (22, 22', 52) de l'autre pièce (7, 7', 36).

12. Doseur selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdites deux butées (24, 25 ; 54, 55) à l'intérieur de la jupe (22, 52) sont formées l'une par un épaulement (24, 54) à une extrémité d'un évidement (23, 53) axial interne de la jupe (22, 52), et l'autre part un redent (25, 55) en saillie vers l'intérieur de la jupe (22, 52), à une extrémité axiale libre de cette dernière, et au delà duquel le disque radial (11, 47) est encliqueté au montage coulissant des deux pièces (6, 36 ; 7, 37) l'une dans l'autre.

13. Doseur selon l'une quelconque des revendications 6 à 12 telle que rattachée à la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de rappel élastique du piston (8)

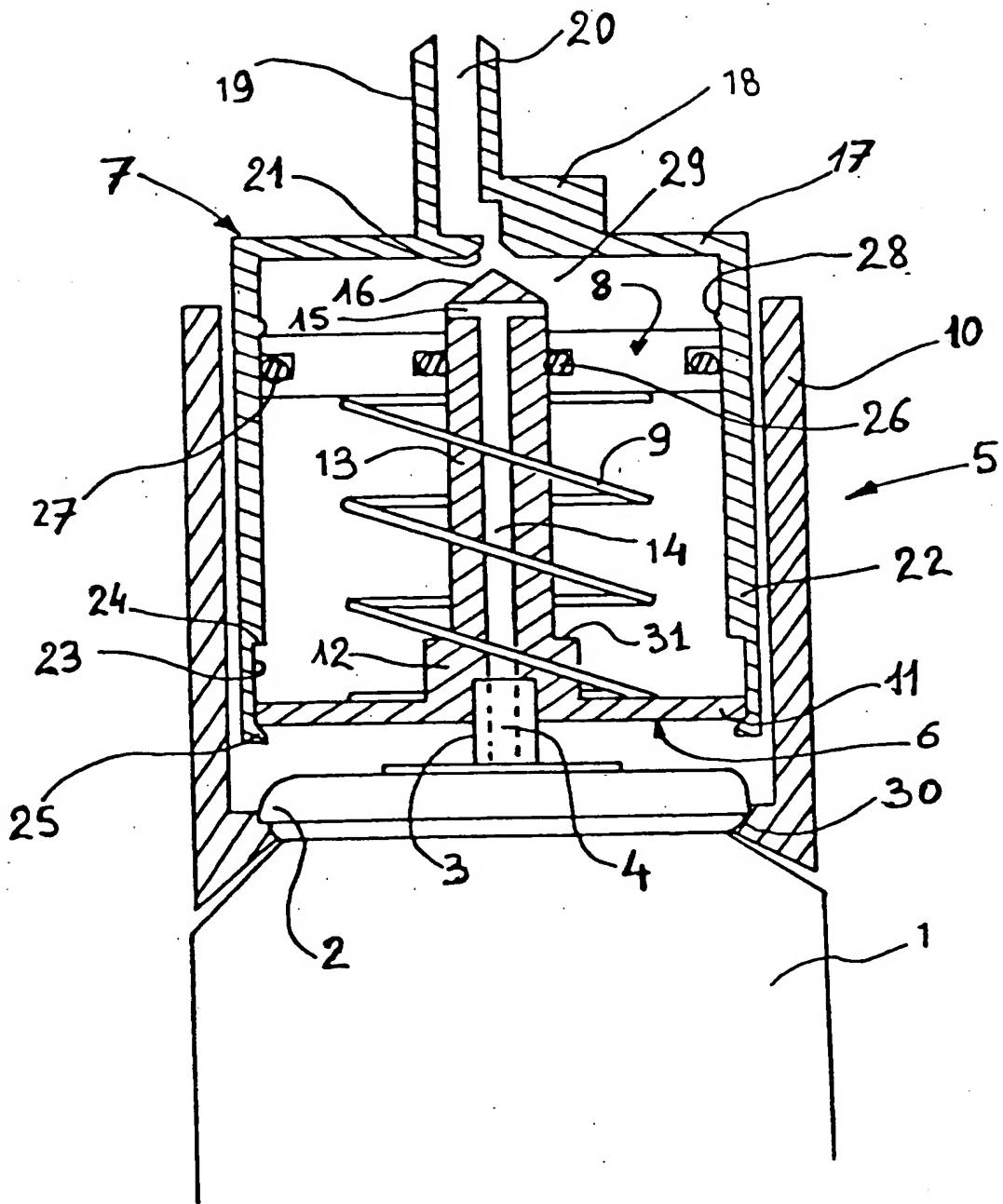
compriment au moins un ressort (9) en appui sur ledit disque radial (11, 47) et sur la face du piston (8) du côté opposé à la chambre de dosage (29, 59).

14. Doseur selon l'une quelconque des revendications 5 à 13 telle que rattachée à la revendication 2, caractérisé en ce que les deux pièces (6, 7, 7') sont montées coulissantes l'une dans l'autre sur une course axiale inférieure à la course axiale du piston (8), qui est limitée en position de volume maximum de la chambre de dosage (29), par une butée (31, 28') du tube central (13) ou de la jupe (22).

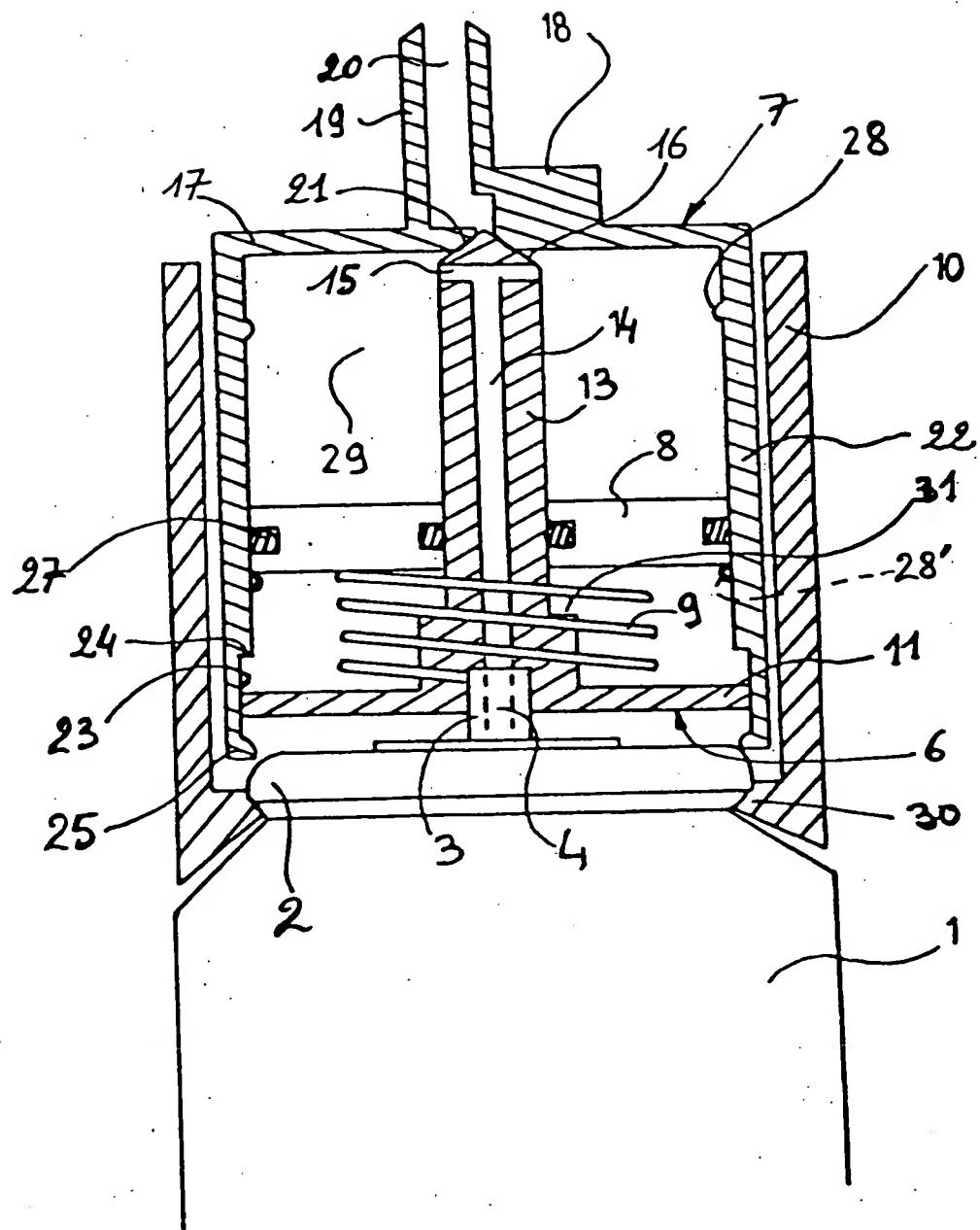
15. Doseur selon l'une quelconque des revendications 6 à 14 telle que rattachée à la revendication 2, caractérisé en ce que l'étanchéité du piston (8') autour du tube central (13) et dans la jupe (22) est assurée par des lèvres (26', 15 27') souples venues de matière avec le piston (8').

16. Doseur selon l'une quelconque des revendications 6 à 15 telle que rattachée à la revendication 2, caractérisé en ce que le piston annulaire (8") a son passage central présentant une partie de section élargie du côté s'ouvrant dans la chambre de dosage (29), de sorte qu'en position de volume minimum de la chambre de dosage (29), le canal (14, 20 15) de passage du produit vers la chambre de dosage est obturé par la partie de plus petite section transversale du passage central du piston (8").

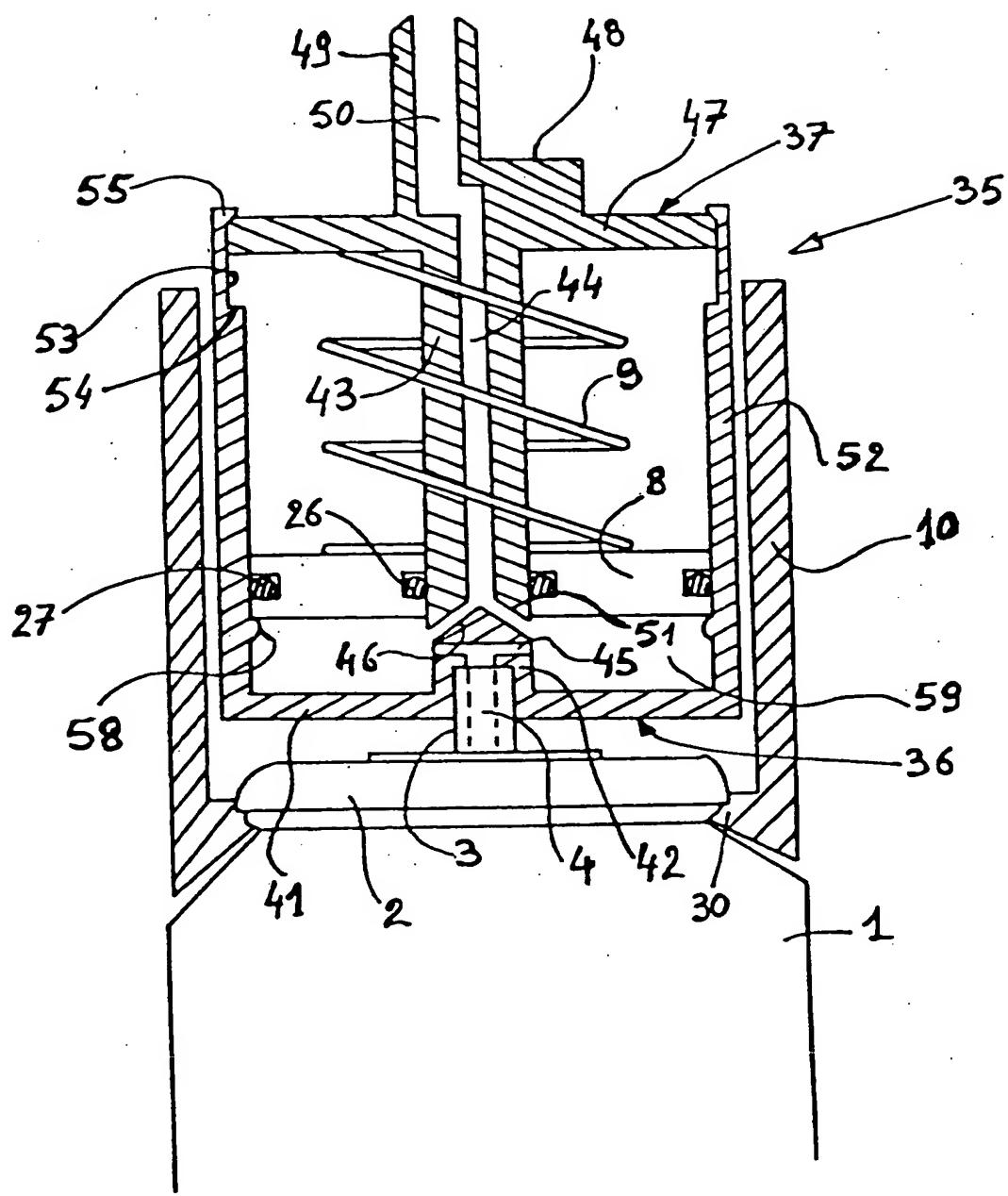
- 1 / 7 -

FIG 1

- 2 / 7 -

FIG 2

- 3 / 7 -

F I G 3

- 4 / 7 -

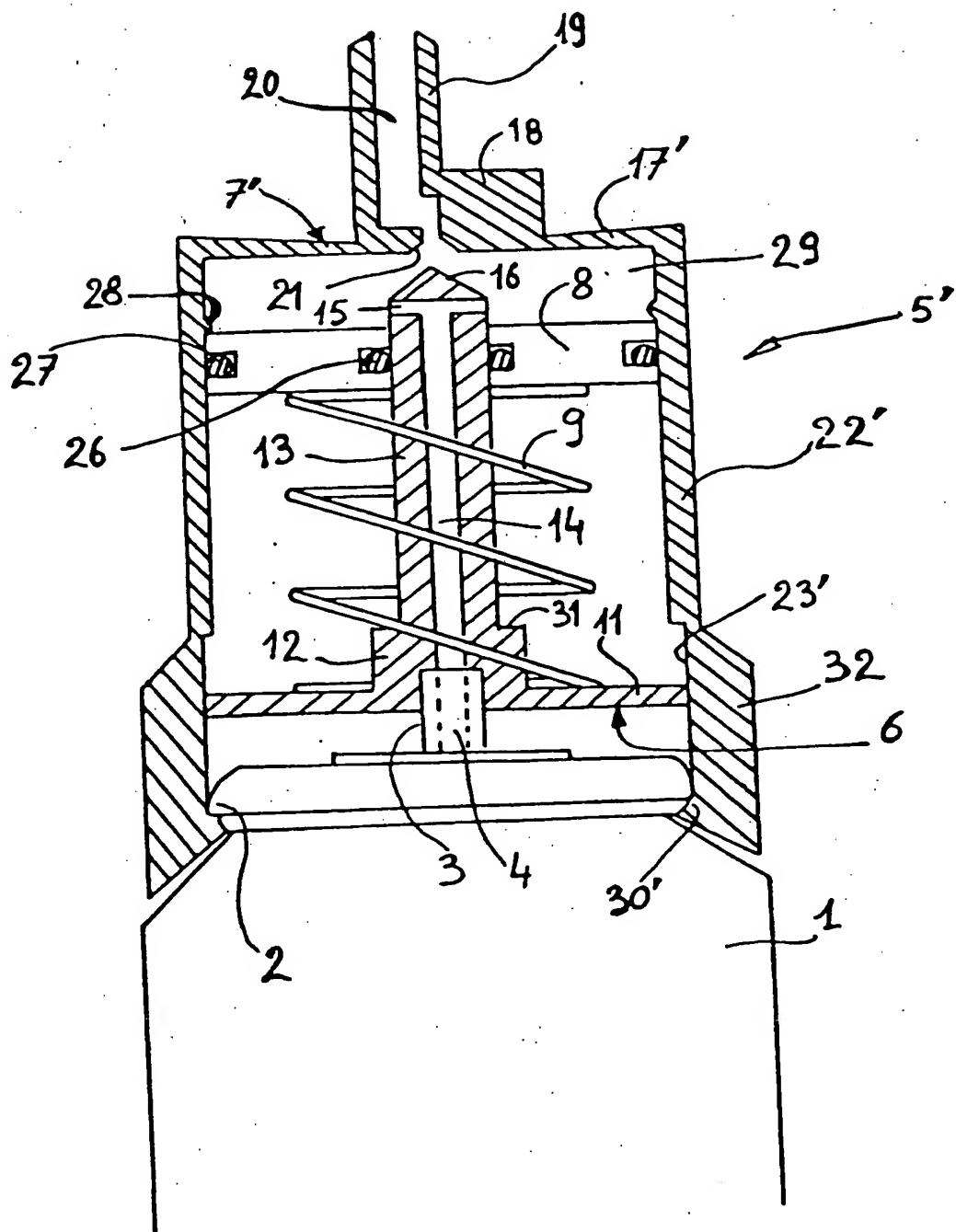
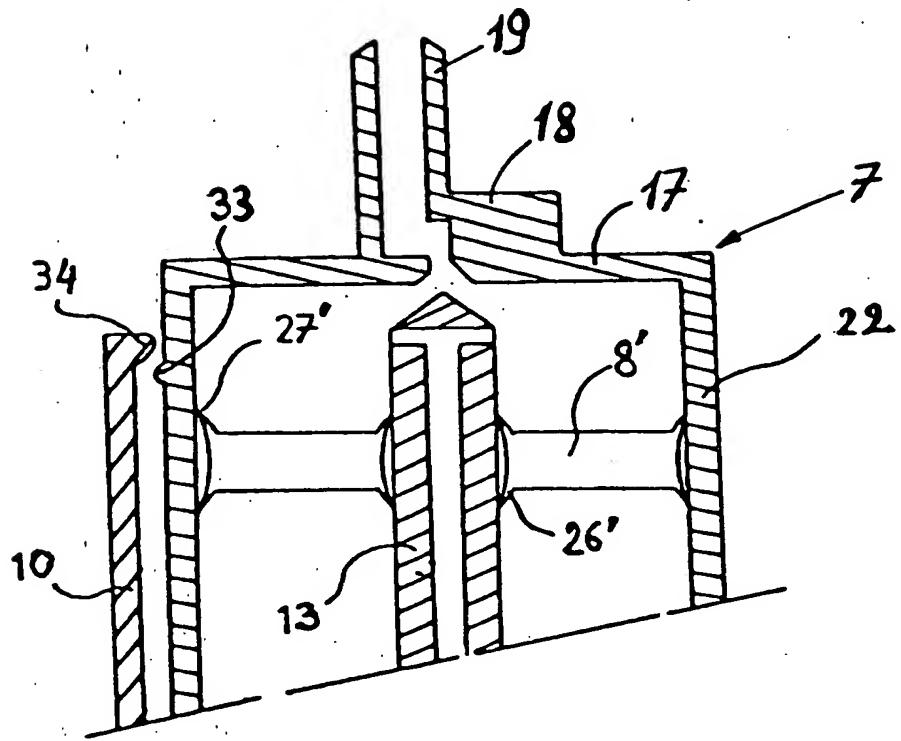
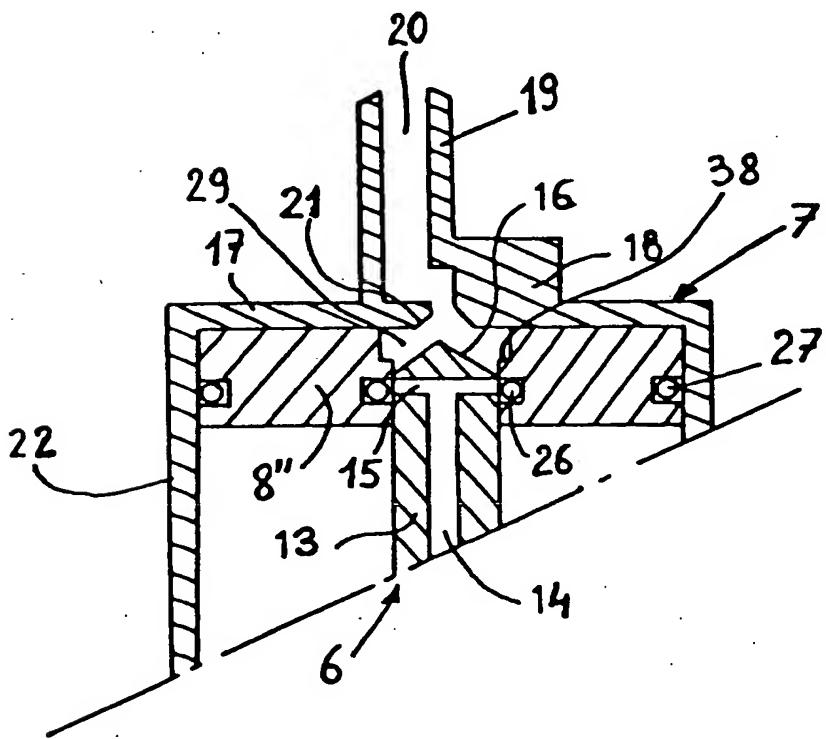
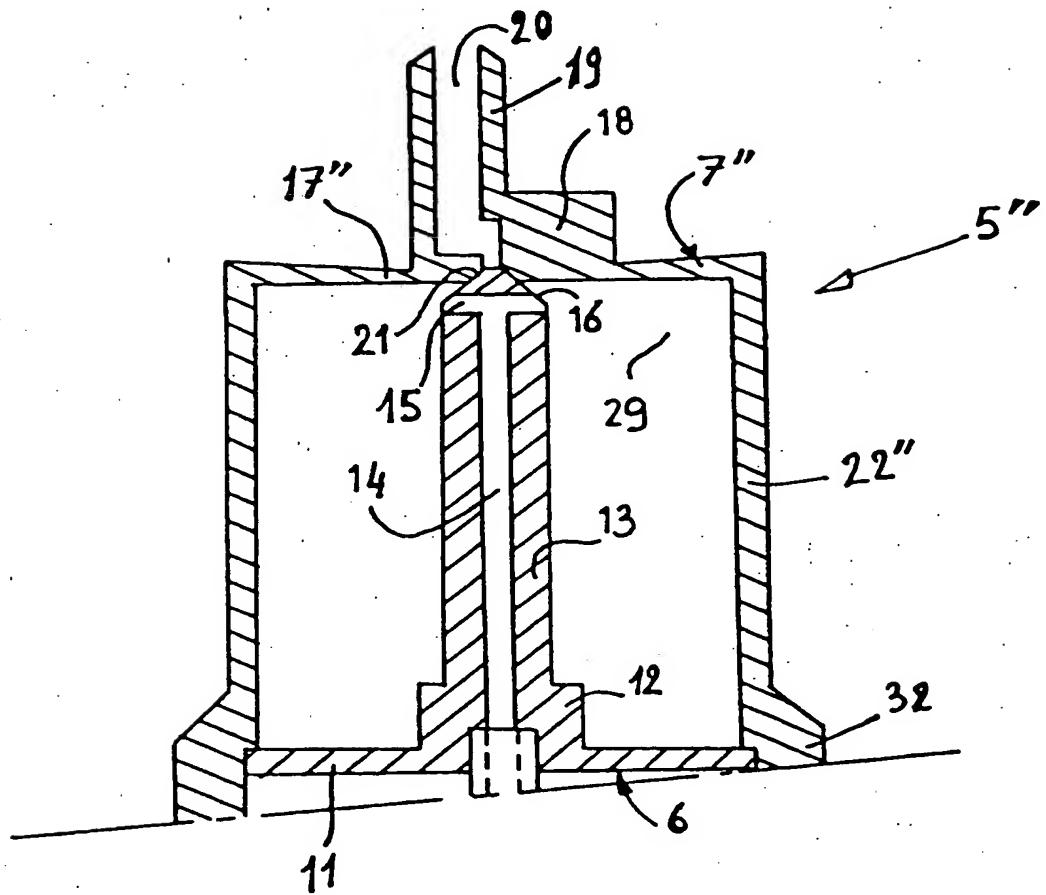
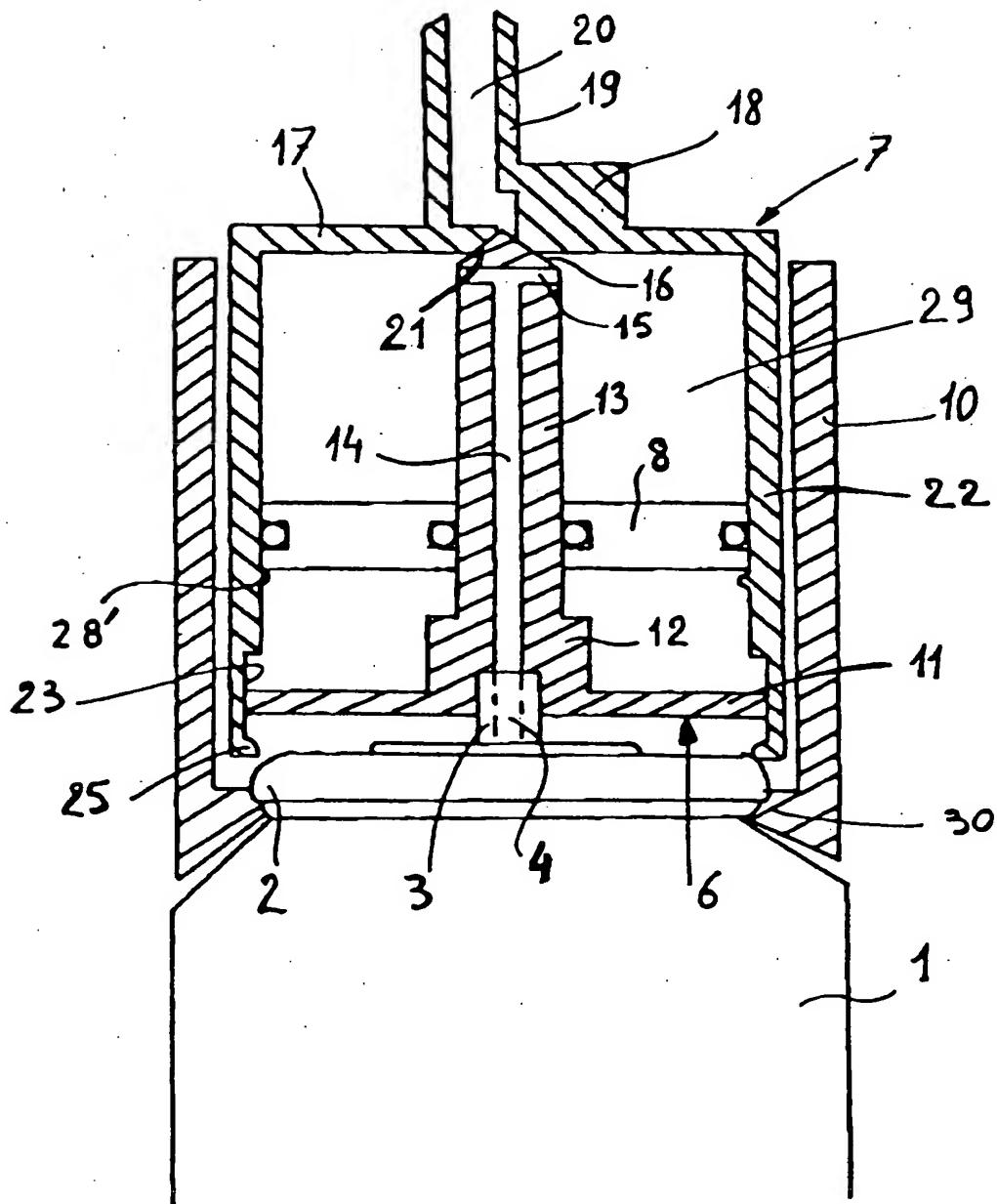
FIG 4

FIG 5FIG 6

- 6 / 7 -

FIG 7

- 7 / 7 -

FIG 8

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2730219

N° d'enregistrement
nationalFA 510377
FR 9501443

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concerndes de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3 777 946 (LIVINGSTONE) * le document en entier * ---	1
A	WO-A-91 08965 (PRECISION VALVE CORPORATION) * abrégé; figures 1,2 * ---	1
A	US-A-3 278 093 (LEHMANN) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
B65D		
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	10 Novembre 1995	Smith, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		